Caspian Journal of Scientometrics
مجله علم سنجی کاسپین
e-ISSN: 2423-4710 p-ISSN: 2383-157X
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل

[DOR: 20.1001.1.24234710.1400.8.2.1.2]
[DOI: 10.22088/cjs.8.2.1]

Analyzing Scientific Outputs of Qom University Emphasizing Co-authorship of Researchers

Zahra Zamani (MSc) [1], Fatemeh Maleki Borjeloo (MSc) [2*]

1. Department of Knowledge and Information Science, Payame Noor University, Qom, Iran.
2. Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.

ABSTRACT

Background and aim: For any progress, countries need scientific outputs, and that is only possible through research. Therefore, the aim of this study was to analyze the status of scientific outputs of Qom University in the Web of Science (WoS), emphasizing scientific collaboration and mapping co-authorship networks.

Materials and methods: This applied documentary study was conducted using scientometric techniques and social network analysis. The research population was 1222 documents of scientific outputs of Qom University indexed in the WoS from 2002 to 2019. Data were analyzed using Excel, Bib Excel, Isi.exe, SPSS 25, UCINET as well as descriptive and analytical statistics. Netdraw software was used to map the network, and the Spearman test was applied to identify the relationship between research variables.

Findings: Findings showed that the trend of scientific outputs of Qom University in the studied years was upward, and the growth rate of total scientific outputs of this university was 39%. Most scientific outputs were in the fields of chemistry, engineering and mathematics, and 90% of the indexed documents were research articles. In terms of co-authorship pattern, three co-authors were the most one so that the most collaboration was with universities of Islamic Azad, Soran in Iraq and Payam-e-Noor as well as with countries of the United States, Iraq and Australia. Nasrullahzadeh, Ehsani and Bayat had the highest centrality in terms of index, closeness and intermediate, respectively. Moreover, the density of the network was 0.004, and there was a significant and direct relationship between scientific outputs and centrality indicators.

Conclusion: In terms of growth rate, the scientific outputs of Qom University have no desirable condition, and in terms of co-authorship pattern, three co-authors are the most one.

Article Type:
Research Paper

Received:
8 March 2021

Accepted:
18 Sept. 2021

Keywords: **Scientific outputs, Qom University, Co-authorship network, Centrality indicators, Scientific collaboration**

Cite this article: Zamani Z, Maleki Borjeloo F. Analyzing scientific outputs of Qom University emphasizing co-authorship of researchers. *Caspian Journal of Scientometrics*. 2021; 8(2): 1-13.



Publisher: Babol University of Medical Sciences

***Corresponding Author:** Fatemeh Maleki Borjeloo
Address: Tarbiat Modares University, Jalal AleAhmad, Tehran, Iran.
E-mail: maleki@modares.ac.ir

مجله‌علم‌سنجی کاسپین
Caspian Journal of Scientometrics
e-ISSN: 2423-4710 p-ISSN: 2383-157X
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بابل

تحلیل تولیدات علمی دانشگاه قم با تأکید بر هم‌نویسندگی پژوهشگران

زهرا زمانی (MSc)[1]، فاطمه ملکی برجلو (MSc)[2]*

۱. گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه پیام نور، قم، ایران.

۲. دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.

چکیده

نوع مقاله: مقاله پژوهشی

سابقه و هدف: کشورها برای هر پیشرفتی به تولید علم نیازمندند و این نیز جز از راه پژوهش میسر نیست. بنابراین هدف پژوهش حاضر تحلیل وضعیت تولیدات علمی دانشگاه قم در پایگاه Web of Science (WoS) با تأکید بر همکاری علمی و ترسیم شبکه هم‌نویسندگی است.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش اسنادی است که با استفاده از فنون علم‌سنجی و با روش تحلیل شبکه اجتماعی انجام شده است. جامعه پژوهش شامل ۱۲۲۲ مدرک از تولیدات علمی دانشگاه قم در پایگاه WoS طی بازه زمانی ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۹ است. برای تجزیه و تحلیل داده‌های مطالعه از نرم‌افزارهای Excel، Bib Excel، Isi.exe، SPSS 25، UCINET و همچنین آمار توصیفی و تحلیلی استفاده شده است. برای ترسیم شبکه نیز از نرم‌افزار Netdraw و برای شناسایی رابطه بین متغیرهای پژوهش نیز از آزمون اسپیرمن استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهد روند تولیدات علمی دانشگاه قم در سال‌های مورد مطالعه صعودی بوده و نرخ رشد کل تولیدات علمی این دانشگاه برابر ۳۹ درصد است. بیشترین تولیدات علمی در حوزه‌های شیمی، مهندسی و ریاضیات بوده و ۹۰ درصد از قالب مدارک نمایه‌شده، مقاله پژوهشی است. از نظر الگوهای همکاری علمی بیشترین الگو سه نویسندگی است و بیشترین همکاری‌ها با دانشگاه‌های آزاد اسلامی، سوران عراق، پیام نور و بیشترین همکاری‌ها با کشورهای عراق، آمریکا و استرالیا است. از نظر شاخص مرکزیت رتبه نصرالله‌زاده، مرکزیت نزدیکی احسانی و مرکزیت بینابینی بیات دارای بیشترین مرکزیت هستند و چگالی شبکه هم‌نویسندگی برابر ۰/۰۰۴ بوده و بین تولیدات علمی و شاخص‌های مرکزیت رابطه معنی‌دار و مستقیمی وجود دارد.

نتیجه‌گیری: تولیدات علمی دانشگاه قم از نظر نرخ رشد از وضعیت مطلوبی برخوردار نیست و از نظر الگوی همکاری، بیشترین الگو سه نویسندگی است.

دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۱۸

پذیرش: ۱٤۰۰/٦/۲۷

واژگان کلیدی: **تولیدات علمی، دانشگاه قم، شبکه هم‌نویسندگی، شاخص‌های مرکزیت، همکاری علمی**

استناد: زهرا زمانی، فاطمه ملکی برجلو. تحلیل تولیدات علمی دانشگاه قم با تأکید بر هم‌نویسندگی پژوهشگران. مجله علم سنجی کاسپین، ۱۴۰۰؛ ۸(۲): ۱۳-۱.



* **مسئول مقاله:** فاطمه ملکی برجلو

آدرس: تهران، جلال آل احمد، دانشگاه تربیت مدرس. **رایانامه:** maleki@modares.ac.ir

مقدمه

یکی از شاخص‌های سنجش توسعه و پیشرفت هر کشور تولیدات علمی آن است و تعداد انتشارات علمی، مهم‌ترین شاخص کمّی آن محسوب می‌شود (۱). بررسی تولیدات علمی و میزان اثرگذاری آن در موضوعات مختلف، پژوهشگران، دانشگاه‌ها، مؤسسات و کشورها از مهم‌ترین ابزارهای سیاست‌گذاری توسعه علم، فناوری و نوآوری در کشورهای مختلف جهان محسوب می‌شود و دیدی روشن در مورد وضعیت و جایگاه آن حیطه از علم فراهم آورده و نقش مهمی در تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری‌های آینده ایفا می‌کند (۲) و ضمن اینکه معرف وضعیت فعالیت‌های علمی و پژوهشی کشورها است، از مهم‌ترین زمینه‌های پیشرفت و ارتقای کشورها به شمار می‌رود و نقش ویژه و تعیین‌کننده‌ای در پیشرفت جوامع علمی و اطلاعاتی دارد (۳). از میان حجم گسترده فعالیت‌های پژوهشی و تولیدات علمی کشورها، سهم عمده‌ای به دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی اختصاص دارد (۴). دانشگاه‌ها با تولید و گسترش دانش و دانش‌افزایی در بخش‌های مختلف جامعه می‌توانند نقش پشتیبانی و حمایت از برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، علمی و فناوری را به عهده بگیرند. بدین منظور، در اختیار داشتن اطلاعات در زمینه عملکرد علمی و پژوهشی دانشگاه‌ها و شناسایی تولیدکنندگان اطلاعات علمی و بررسی و تحلیل اطلاعات علمی تولیدشده امری حیاتی برای بقای جوامع در عصر اقتصاد اطلاعات است (۵). از طرفی دیگر نیز همکاری علمی هسته اصلی جامعه علمی، موتور پیشرفت علم، ارتقاءدهنده کیفیت فعالیت علمی است و بطورکلی سازماندهی و توسعه دانش را در پی دارد (۶). Hart مزایای همکاری علمی را ارتقای کیفیت مقاله، استفاده از تخصص و مهارت نویسنده همکار، ارائه ایده‌های جدید، افزایش انتشارات علمی و یادگیری از نویسنده همکار برشمرده است (۷). پژوهشگران با همکاری علمی می‌توانند دانش، عقاید، فرضیه‌ها و تجهیزات خود را به اشتراک بگذارند و برای غلبه بر مشکلات پژوهشی خود از کمک و راهنمایی همتایان خود بهره جویند (۷).

عصاره و سهیلی در پژوهشی دریافتند که روند انتشارات دانشگاه رازی صعودی بوده و نرخ رشد تولیدات علمی برابر ۳۹/۶ درصد است. همچنین ضریب همکاری گروهی پژوهشگران این دانشگاه بالا بوده و برابر ۰/۰۶۳۷ است. بیشترین همکاری‌ها در سطح بین‌المللی با کشورهای ایتالیا، انگلستان و سوئد بوده و بیشترین همکاری داخلی با دانشگاه‌های تربیت مدرس، شیراز و تهران است (۸). انصاری، کریمی و خالدیان در پژوهشی دریافتند که که ضریب همکاری گروهی نویسندگان برابر ۰/۹۸ است. الگوی هم‌نویسندگی مقالات ۵ هم‌تألیفی بوده و تنها ۰/۹۹ درصد از تولیدات علمی تک‌نویسنده هستند. بیشتر تولیدات علمی با کشورهای کانادا، آمریکا و کره جنوبی انجام گرفته است (۹). نتایج تحقیقات خادمی‌زاده و کمایی نشان داد که دانشگاه شهید چمران اهواز بیشتر با کشورهای آمریکا، انگلیس و ایتالیا همکاری علمی داشته است و در بین مؤسسات پژوهشی و دانشگاه‌ها نیز با دانشگاه‌های آزاد اسلامی، دانشگاه تهران و دانشگاه علوم پزشکی اهواز همکاری علمی انجام داده است (۱۰).

مرادی مقدم، خادمی و کشاورز با هدف بررسی برونداد علمی پژوهشگران دانشگاه سمنان از منظر شاخص‌های کمّی و کیفی و همچنین بررسی الگوها و نقشه هم‌نویسندگی محققان این دانشگاه نشان دادند که هر چند روند هم‌نویسندگی در بین محققان دانشگاه سمنان در چند سال اخیر دچار نوسان بوده، اما طی دوره مورد بررسی محققان دانشگاه سمنان به سمت هم‌نویسندگی گرایش داشته‌اند و در مجموع نیز مدارک علمی سه نویسنده، بیشترین نوع هم‌نویسندگی بوده و چگالی شبکه هم‌نویسندگی به دست آمده از این مطالعه برابر با ۰/۱۱۳ است (۱۱).

زندیان، مرادیان و حسن‌زاده نیز در پژوهش خود نشان دادند که چگالی شبکه‌ی ترسیم‌شده برای شاخص‌های مرکزیت برابر با عدد ۰/۰۹۷، مرکزیت رتبه معادل ۰/۵۷۳ درصد، مرکزیت بینیت شبکه معادل ۴/۳۹ درصد و شاخص مرکزیت نزدیکی ۴۰/۳۸۲ است و بین شاخص‌های مرکزیت و تولیدات علمی رابطه معنی‌دار و مستقیم وجود دارد و در مجموع به این نتیجه رسیدند که شبکه قوی و مؤثری از همکاری بین پژوهشگران ایرانی حوزه پزشکی موجود است (۱۲).

نتایج پژوهش Vimala و Reddy که الگوهای هم‌نویسندگی پژوهشگران حوزه جانورشناسی را مورد بررسی قرار دادند، نشان داد که پژوهش‌های مشارکتی این حوزه از همکاری بالایی برخوردار است و ضریب همکاری در این حوزه را ۰/۷۵ محاسبه کردند (۱۳).

با توجه به نتایج تحقیقات Osareh و Wilson که به بررسی همکاری بین‌المللی انتشارات علمی ایران در نمایه استنادی علوم پرداختند، بیشترین همکاری‌ها با کشور آمریکا انجام گرفته و موضوعات شیمی تحلیل، شیمی عالی و مهندسی شیمی به ترتیب دارای بیشترین تعداد مقاله بوده است (۱۴).

Gazni و Didgah در مطالعه‌ای نشان دادند که تنها ۱۲ درصد از پژوهش‌ها شامل یک نویسنده هستند و بیش از ۶۰ درصد پژوهش‌ها حاصل همکاری چند نویسنده بوده است (۱۵). همچنین نتایج تحقیق Ranasinghe و همکاران نشان داد که محققان ۱۷۴۰ مقاله را در ۱۶۰ مجله منتشر کرده‌اند که نرخ رشد تولیدات آن‌ها به طور متوسط ۹/۱ درصد است و مقالات منتشر شده توسط ۱۴۸ نویسنده از ۱۴۶ نهاد مختلف منتشر شده‌اند. همچنین بیشترین مقالات بین‌المللی هستند. بیشترین همکاری علمی با کشور انگلستان بوده و پراستنادترین مقاله،۲۰۰۳ استناد را به خود اختصاص داده است (۱۶).

شکفته و رحیمی در پژوهشی نشان دادند که بیشترین الگوهای هم‌تألیفی ۵ نویسندگی است و ضریب همکاری گروهی ۰/۷۱ به دست آمد. در نهایت مشخص شد که بیشترین همکاری بین‌المللی متعلق به ایالات متحده است (۱۷).

مرور پیشینه‌های صورت گرفته نشان می‌دهد که روند تولیدات علمی، نوع مدارک منتشر شده، زبان مدارک، پوشش موضوعی، بهره‌وری و اثربخشی تولیدات علمی، میزان همکاری‌های علمی، مشارکت نویسندگان در سطح ملی و بین‌المللی، پرکارترین و فعال‌ترین نویسندگان موردتوجه بوده و به نتایج قابل‌توجه و

[DOR: 20.1001.1.24234710.1400.8.2.1.2]
[DOI: 10.22088/cjs.8.2.1]

مهمی دست یافته‌اند. توفیق در این زمینه‌ها در صورتی محقق می‌شود که در برنامه‌ریزی هدفمند و کلان کشور، توجه مناسبی به امر پژوهش، تولید علم و فناوری صورت پذیرد. تاکنون کشوری دیده نشده که در جهان بدون توسعه‌ی همه‌جانبه علمی به توسعه اقتصادی و صنعتی برسد. بنابراین لازم است تولید علم، پژوهش و فناوری به عنوان یک مسئله حیاتی و نیروی محرکه پیشرفت و توسعه پایدار و رسیدن به رفاه و استقلال جامعه در اولویت قرار بگیرد. در این راستا توجه جدی به تحقیقات در برنامه اول و دوم توسعه جمهوری اسلامی ایران با تأکید بر اعتبارات تحقیقات نشان داده شده است. در پی برنامه اول و دوم توسعه؛ برنامه سوم توسعه نیز فعالیت‌های زیربنایی و اصلاحی برای علم و فناوری را به طور جدی مطرح نموده است. از دیگر فعالیت‌های مهمی که در سال‌های اخیر جهت ارزیابی علمی کشور به آن توجه شده است کاربرد شاخص‌های علم‌سنجی است که بر اساس آن انتشارات علمی گروه‌های پژوهشی، دانشگاه‌ها و مؤسسات علمی مورد ارزیابی کمّی و کیفی قرار گرفته و خلأ و تنگناهای موجود در هر زمینه مشخص می‌گردد.

بنابراین با توجه به نقش دانشگاه‌ها در تولید علم و ارتقای جایگاه علمی کشور در سطح بین‌المللی و با وجود اهمیت لزوم سنجش تولیدات علمی که امروزه بسیاری از تصمیم‌ها در حوزه تحقیق و توسعه بر مبنای توجه به تولیدات علمی کشور انجام می‌گیرد، و با توجه به اینکه در مورد تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه قم که تاکنون هیچ بررسی جامع و دقیقی انجام نگرفته است؛ پژوهش حاضر در صدد است با استفاده از شاخص‌های علم‌سنجی به بررسی میزان تولیدات علمی و میزان مشارکت و همکاری پژوهشگران در تولیدات علمی که در نظام استنادی WoS نمایه شده‌اند، بپردازد. در ادامه نیز با بررسی در نشریات داخلی، پایگاه‌های استنادی و وبگاه نشریات بین‌المللی مطالعات مرتبط و هم‌راستا با این پژوهش ارائه می‌شوند.

همچنین بررسی پژوهش‌های انجام گرفته قبلی در خصوص سنجش وضعیت بروندادهای علمی دانشگاه‌ها و مؤسسات مختلف در ایران بر اساس شاخص‌های علم‌سنجی حاکی از آن است که پژوهش‌های گسترده و مشابهی در این حوزه صورت گرفته است که اغلب تنها به بخشی از معیارهای کیفیت پژوهش پرداخته‌اند.

بدین ترتیب با توجه به مباحث مد نظر در بخش‌های قبلی این پژوهش می‌کوشد به پرسش‌های زیر پاسخ دهد.

۱. روند و نرخ رشد تولیدات علمی دانشگاه قم برحسب سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۱۹ در پایگاه وب‌آوساینس چگونه است؟
۲. تعداد تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه قم به تفکیک نوع مدرک در پایگاه وب‌آوساینس چگونه است؟
۳. وضعیت پراکندگی موضوعی تولیدات علمی دانشگاه قم در پایگاه وب‌آوساینس چگونه است؟
۴. وضعیت همکاری علمی پژوهشگران دانشگاه قم با سایر دانشگاه و سایر کشورها در پایگاه وب‌آوساینس چگونه است؟
۵. فعال‌ترین و پرکارترین پژوهشگران دانشگاه قم در پایگاه وب‌آوساینس چه کسانی هستند؟
۶. وضعیت تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه قم از نظر همکاری گروهی و چند نویسندگی چگونه است؟
۷. وضعیت شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران دانشگاه قم از نظر شاخص‌های مرکزیت (رتبه، نزدیکی و بینابینی) در پایگاه وب‌آوساینس چگونه است؟
۸. آیا رابطه معنی‌دار بین تولیدات علمی و شاخص‌های مرکزیت نویسندگان دانشگاه قم در پایگاه وب‌آوساینس وجود دارد؟

مواد و روش‌ها

این پژوهش از دسته پژوهش‌های کاربردی، با هدف تحلیل شبکه اجتماعی تولیدات علمی دانشگاه قم با استفاده از داده‌های وب‌آوساینس انجام شده، از نظر جمع‌آوری داده اسنادی و از نظر تحلیل نیز تحلیل شبکه بوده که با استفاده از فنون علم‌سنجی انجام شده است. جامعه آماری این پژوهش را ۱۲۲۲ مدرک منتشرشده توسط پژوهشگران دانشگاه قم نمایه‌شده در پایگاه استنادی وب‌آوساینس در فاصله زمانی ۲۰۱۹–۲۰۰۲ تشکیل می‌دهند. جهت بازیابی مدارک از فرمول زیر در بخش جستجوی پیشرفته (Advanced search) پایگاه وب‌آوساینس استفاده شد:

CU= IRAN

Refined by: ORGANIZATIONS-ENHANCED= (UNIV QOM)

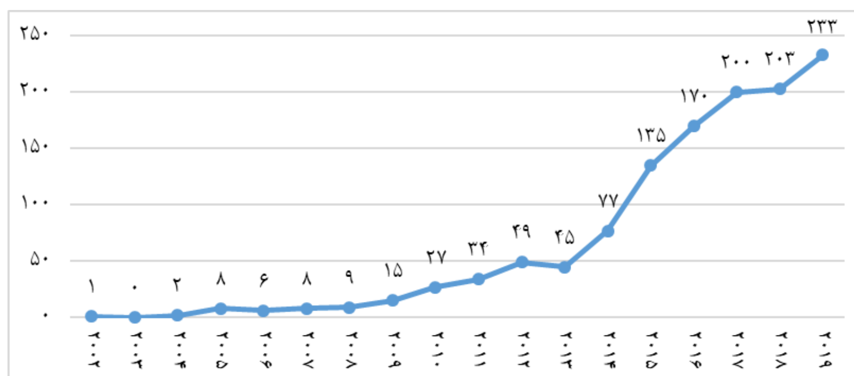
Timespan=1900 to 2019. Indexes=SCI-EXPANDED, SSCI, A&HCI, CPCI-S, CPCI-SSH, BKCI-S, BKCI-SSH, ESCI, CCR-EXPANDED, IC.

زمان استخراج داده‌ها از پایگاه وب‌آوساینس آپریل ۲۰۲۰ میلادی برابر با بهمن ۱۳۹۹ است. پس از جستجو و بازیابی اطلاعات تمامی مدارک به صورت Plan text و رکوردهای ۵۰۰ تایی استخراج و ذخیره شد. در تمامی رکوردهای مربوط به این دانشگاه در حیطه‌های موضوع، کشور همکار، سازمان همکار، نویسندگان، سال انتشار و نوع مدرک مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و به رایانه شخصی منتقل شد. پس از استخراج داده‌ها از پایگاه وب‌آوساینس داده‌ها جهت آماده‌سازی وارد نرم‌افزار Bib excel شدند و ماتریس داده‌های مد نظر جهت پاسخ‌گویی به سوالات ایجاد گردید. جهت تعیین الگوی هم‌تألیفی، داده‌ها دسته‌بندی و یکدست‌سازی شده و سپس داده‌ها وارد نرم‌افزار Isi.exe شدند. جهت تجربه و تحلیل داده‌ها برای شاخص‌های مرکزیت رتبه، نزدیکی، بینابینی و

چگالی شبکه از ماتریس ۱۴۰۰*۱۴۰۰ در نرم‌افزار Ucinet استفاده شد. همچنین برای ترسیم شبکه نیز توسط نرم‌افزار Netdraw و از ماتریس ۱۴۷*۱۴۷ استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها جهت وجود رابطه معنی‌دار از بسته نرم‌افزاری SPSS و روش‌های آمار تحلیلی صورت گرفت.

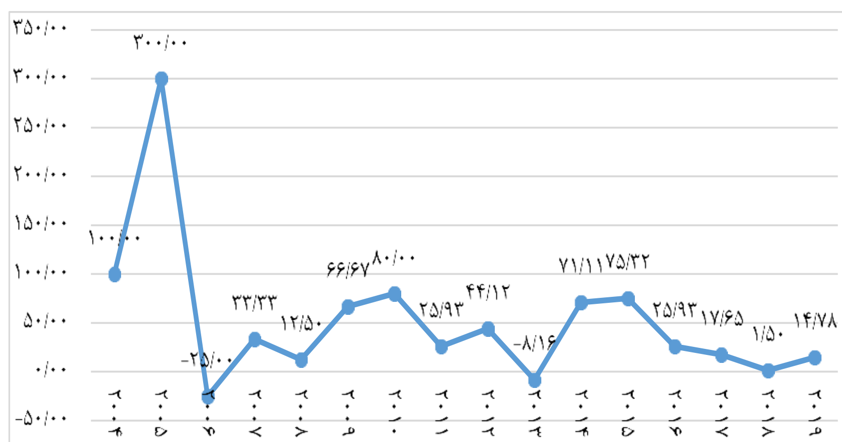
یافته‌ها

یافته‌های حاصل از این مطالعه نشان داد که تولیدات علمی دانشگاه قم از سال ۲۰۰۲ در پایگاه وب‌آوساینس نمایه شده‌اند و از این سال به بعد تا سال ۲۰۱۳ تولیدات این دانشگاه با فراز و نشیب زیادی رو به رو نبوده و از طرفی هم حالت تصاعدی نداشته و پس از این سال در سال ۲۰۱۴ روند تولیدات علمی این دانشگاه در حال افزایش بوده است. مطابق با نمودار ۱ بیشترین تولیدات علمی برای سال ۲۰۱۹ با تعداد ۲۳۳ مدرک به ثبت رسیده است و کمترین تولیدات نیز برای سال ۲۰۰۳ با هیچ‌گونه مدرک قابل مشاهده است.



نمودار ۱. روند تولیدات علمی دانشگاه قم در پایگاه وب‌آوساینس

به منظور بررسی وضعیت تولیدات علمی دانشگاه قم نرخ رشد آن‌ها محاسبه شد. یافته‌های حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد اگرچه تولیدات دانشگاه قم پس از یک افت و خیز طی سال‌های اولیه مطابق با نمودار ۱ روند افزایشی داشته است، اما آنچه که از محاسبه نرخ رشد این تولیدات مطابق با نمودار ۲ مشاهده می‌گردد تولیدات این دانشگاه نرخ رشد مناسبی را نداشته‌اند و بیشترین نرخ رشد برای سال ۲۰۰۵ با ۳۰۰ درصد به دست آمده است و در سال ۲۰۰۶ با افت شدید همراه بوده و به ۲۵/۰۰- رسیده که این سال نیز در واقع کمترین نرخ رشد را تجربه کرده و پس از این سال نرخ رشد تولیدات این دانشگاه یک رشد سینوسی را تجربه کرده و در برخی از سال‌ها جهش رشد داشته و سپس با افت شدید مواجهه شده است. در مجموع میانگین نرخ رشد سالانه برای تولیدات دانشگاه ۳۹ درصد محاسبه گردید که این نرخ رشد سالانه از وضعیت مطلوب بسیار دور است. با توجه به این نتایج می‌توان گفت که نرخ رشد تولیدات دانشگاه قم در وضعیت مناسبی قرار ندارد.



نمودار ۲. نرخ رشد تولیدات علمی دانشگاه قم در پایگاه وب‌آوساینس

[DOR: 20.1001.1.24234710.1400.8.2.1.2]

[DOI: 10.22088/cjs.8.2.1]

به منظور شناسایی پراکندگی موضوعی تولیدات علمی دانشگاه قم بر اساس جستجو در بازه‌ی زمانی یاد شده و تحلیل داده‌های به دست آمده، موضوعات مربوط به تولیدات علمی شناسایی شدند. مطالعه پراکندگی موضوعی تولیدات علمی با توجه به داده‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که حوزه شیمی با ۳۰۵ مدرک، مهندسی با ۲۳۶ مدرک و حوزه ریاضیات با ۱۷۸ مدرک ثبت‌شده به ترتیب بیشترین سهم در میان سایر موضوعات را دارند و حوزه اقتصاد تجارت، پژوهش‌های آموزش و پرورش، علوم مدیریت تحقیقات و ارتباطات از راه دور هر کدام با داشتن ۲۳ مدرک دارای کمترین تولیدات ثبت‌شده هستند.

جدول ۱. وضعیت پراکندگی موضوعی تولیدات علمی دانشگاه قم در پایگاه وب‌آوساینس

حوزه‌های موضوعی	تعداد مدارک	سهم از کل	حوزه‌های موضوعی	تعداد مدارک	سهم از کل
شیمی	۳۰۵	۲۴/۹۵۹	اپتیک	۳۱	۲/۵۳۷
مهندسی	۲۳۶	۱۹/۳۱۳	مکانیک	۳۰	۲/۴۵۵
ریاضیات	۱۷۸	۱۴/۵۶۶	بیوشیمی- بیولوژی مولکولار	۲۹	۲/۳۷۳
فیزیک	۱۷۳	۱۴/۱۵۷	الکتروشیمی	۲۹	۲/۳۷۳
مهندسی مواد	۹۲	۷/۵۲۹	زبان‌شناسی	۲۷	۲/۲۰۹
علوم کامپیوتر	۸۷	۷/۱۱۹	انرژی فسیلی	۲۵	۲/۰۴۶
سایر موضوعات علوم فناوری	۸۳	۶/۷۹۲	اقتصاد تجارت	۲۳	۱/۸۸۲
ذخایر آب	۳۸	۳/۱۱	پژوهش‌های آموزش و پرورش	۲۳	۱/۸۸۲
علوم محیطزیست	۳۷	۳/۰۲۸	علوم مدیریت تحقیقات	۲۳	۱/۸۸۲
اخترشناسی- اخترفیزیک	۳۵	۲/۸۶۴	ارتباطات از راه دور	۲۳	۱/۸۸۲

همچنین یافته‌های کلی نشان می‌دهند که در مجموع، این دانشگاه با ۳۶۸ موسسه و دانشگاه همکاری داشته است. همان‌گونه که از جدول ۲ نیز مشاهده می‌گردد بیشترین تولیدات با همکاری دانشگاه آزاد اسلامی بوده و پس از آن نیز بیشترین همکاری‌ها برای دانشگاه سوران کشور عراق و پیام نور به ثبت رسیده است. مطابق با یافته‌ها در مورد همکاری بالای پژوهشگران دانشگاه قم با پژوهشگران سوران عراق، نشان‌دهنده‌ی این مورد است که پژوهشگران دانشگاه قم اهمیت بسیار زیادی به پژوهش‌های بین‌المللی می‌دهند.

جدول ۲. دانشگاه‌ها و مؤسسات همکار در تولید علم دانشگاه قم

دانشگاه‌ها و مؤسسات پژوهشی	تعداد مدرک	درصد همکاری
دانشگاه آزاد اسلامی	۱۲۹	۱۰/۵۵۶
دانشگاه سوران	۶۰	۴/۹۱
دانشگاه پیام نور	۵۷	۴/۶۶۴
دانشگاه تهران	۵۷	۴/۶۶۴
دانشگاه صنعتی امیرکبیر	۴۷	۳/۸۴۶
دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی	۴۱	۳/۳۵۵
دانشگاه کاشان	۴۰	۳/۲۷۳
دانشگاه علم و صنعت ایران	۳۹	۳/۱۹۱
دانشگاه شهید بهشتی	۳۶	۲/۹۴۶
دانشگاه صنعتی شریف	۳۴	۲/۷۸۲

از تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به همکاری این دانشگاه در سطح بین‌المللی مشخص شد در مجموع پژوهشگران دانشگاه قم با ۴۱ کشور همکاری علمی داشته است که بیشترین همکاری‌های بین‌المللی پژوهشگران دانشگاه قم با پژوهشگران کشور عراق با ۶۶ رکورد انجام شده است و پس از آن کشور آمریکا با ۴۹ و کشور استرالیا با ۳۷ رکورد در رتبه‌های بعدی قرار دارند. مطالعه مربوط به همکاری‌های بین‌المللی دانشگاه قم نشان می‌دهد که هر چند تولیدات علمی این دانشگاه از نرخ رشد مناسبی برخوردار نبوده است ولی آنچه که در اینجا واضح است این است که همکاری‌ها در سطح بین‌المللی از وضعیت مناسبی برخوردار بوده و چنین استنباط می‌گردد که پژوهشگران این دانشگاه تمایل بالایی جهت همکاری در سطح بین‌المللی دارند.

همچنین در ادامه یافته‌های این مطالعه به بررسی وضعیت الگوهای همکاری علمی و هم‌نویسندگی پژوهشگران دانشگاه قم پرداخته شد. تجزیه و تحلیل داده‌های مطالعه، یافته‌های مهمی را مبنی بر همکاری دو یا چندنویسندگی در میان تولیدات علمی دانشگاه قم با تعداد ۱۴۲۲ نویسنده نشان می‌دهد، که بیشترین

الگوی هم‌نویسندگی برای تولیدات ۳ نویسندگی با ۳۴۳ رکورد، الگوی ۲ نویسندگی با ۳۲۱ رکورد و تولیدات ۴ نویسندگی با ۱۹۹ رکورد به دست آمد. همچنین در یک رکورد تعداد ۱۷ نویسنده با یکدیگر همکاری داشته‌اند. قابل ذکر است که ۱۲/۳۶ درصد از تولیدات علمی پژوهشگران دانشگاه قم توسط یک نویسنده انجام شده است، که نشان می‌دهد پژوهش‌های دارای تک‌نویسنده کمتر مورد استقبال پژوهشگران بوده و بیشتر پژوهشگران به سمت هم‌نویسندگی گرایش دارند. در ادامه نیز ضریب همکاری گروهی پژوهشگران در این مطاله برابر ۰/۵۸۱ محاسبه شد.

بررسی شاخص‌های مرکزیت به پژوهشگران، متخصصان، حوزه‌های علمی و دانشگاه‌ها کمک می‌کند تا از تاثیرگذارترین افراد، سازمان‌ها و حوزه‌های علمی اطلاعات دقیقی به دست آورند. همان‌طور که در جدول ۳ مشخص است ده نویسنده با بالاترین میزان مرکزیت رتبه ذکر شده‌اند. از نظر شاخص مرکزیت رتبه نصرالله‌زاده با نمره ۱۰۷ در رتبه اول قرار دارد و پس از آن احسانی و ابراهیمی به ترتیب با شاخص مرکزیت رتبه ۱۰۲ و ۸۱ در رتبه دوم و سوم قرار دارند؛ در ادامه نیز میانگین شاخص مرکزیت رتبه پژوهشگران برابر با ۵/۶۹ و چگالی شبکه هم‌نویسندگی نیز برابر با ۰/۰۰۴ به دست آمد.

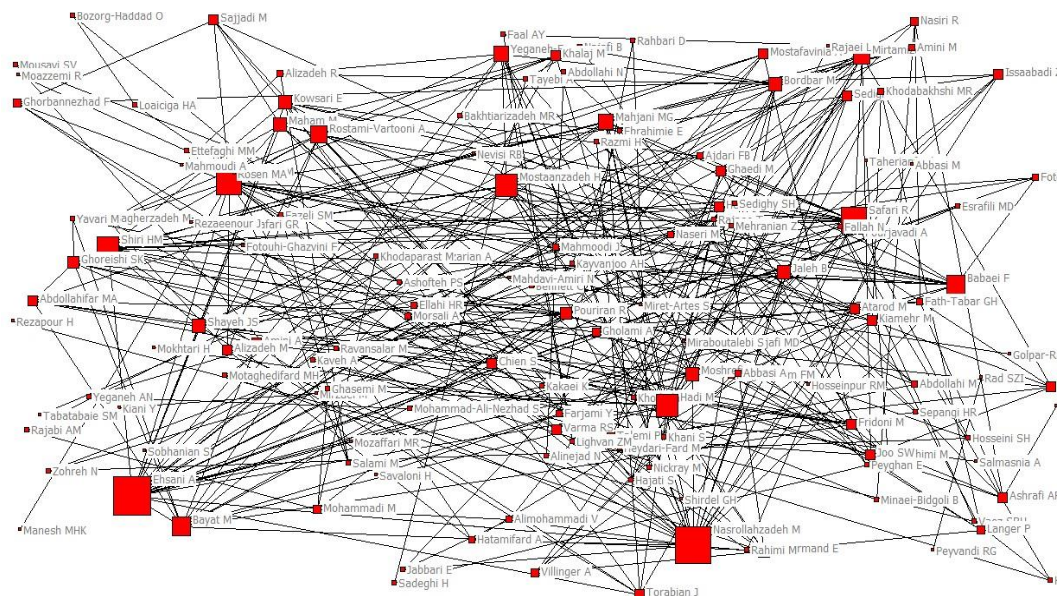
علاوه بر این، از آنجایی که شاخص مرکزیت نزدیکی، فاصله یک فرد با کلیه افراد دیگر در شبکه را می‌سنجد و هرچه یک فرد به دیگران نزدیک‌تر باشد، آن فرد برگزیده‌تر و مشهورتر است، سعی بر آن شد تا وضعیت هم‌نویسندگی پژوهشگران نیز بررسی شود. بر اساس تحلیل یافته‌های مربوط به مرکزیت رتبه مشخص شد احسانی دارای بیش‌ترین مرکزیت نزدیکی با میزان ۳۶۸/۱ و پس از آن نصرالله‌زاده و موستان‌زاده مرتضوی با ۳۵۶/۳۷ و ۳۲۲/۶۷ در رتبه‌های بعدی (نزدیکی) قرار دارند؛ میانگین شاخص مرکزیت نزدیکی پژوهشگران نیز برابر ۲۱۹۷۶/۱۹ به دست آمده است.

همچنین با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه که در جدول ۳ نیز قابل مشاهده است، مرکزیت بینابینی پژوهشگران نیز محاسبه گردید. مرکزیت بینابینی نشان می‌دهد که افراد ضمن دارا بودن بینیت بالا، نقش مهمی در اتصال گره‌ها و انتقال اطلاعات در شبکه ایفا می‌کنند. در این شاخص بیات دارای بیشترین مرکزیت با میزان ۲۲۴۶۵۹ است و پس از آن عارف و بالدونی با ۱۵۸۳۳۴ و ۱۵۵۵۸۹ رتبه‌های بعدی مرکزیت بینابینی را به خود اختصاص داده‌اند. مطالعه مربوط به میانگین شاخص مرکزیت بینابینی پژوهشگران نیز برابر ۲۰۸۲/۳۸ محاسبه گردید.

جدول ۳. نویسندگان برتر دانشگاه قم از نظر شاخص‌های مرکزیت

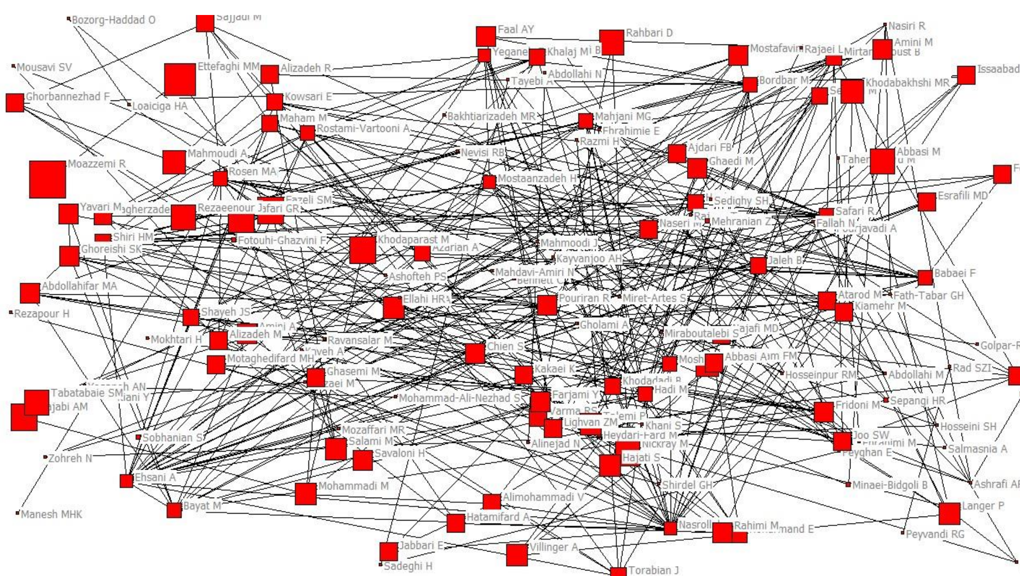
پژوهشگر	مرکزیت رتبه	پژوهشگر	مرکزیت نزدیکی	پژوهشگر	مرکزیت بینابینی
Nasrollahzadeh M	۱۰۷	Ehsani A	۳۶۸/۱۰۴	Bayat M	۲۲۴۶۵۹
Ehsani A	۱۰۲	Nasrollahzadeh M	۳۵۶/۳۷۹	Aref SH	۱۵۸۳۳۴
Ebrahimi M	۸۱	Mostaanzadeh H	۳۲۲/۶۷۲	Baldoni L	۱۵۵۵۸۹
Mirtamizdoust B	۶۵	Yeganeh-Faal A	۳۱۷/۶۵۳	Excell PS	۱۵۵۵۳۰
Ebrahimie E	۶۲	Bayat M	۳۱۷/۱۴۴	Rosen MA	۱۵۲۴۴۵
Bayat M	۶۱	Bordbar M	۳۰۹/۹۳	Klavzar S	۱۴۹۰۴۵
Ghoreishi SK	۶۰	Hadi M	۳۰۷/۷۹۶	Ehsani A	۱۳۹۰۷۵
Bordbar M	۵۰	Safari R	۳۰۴/۳۹۸	Nasrollahzadeh M	۱۳۰۵۲۸
Safari R	۴۲	Mirtamizdoust B	۲۹۷/۱۳۹	Afrooz GA	۱۰۹۶۲۷
Sedighi M	۴۰	Sajadi SM	۲۹۶/۵۹۸	Gharabaghi PM	۸۶۱۰۰
Sajadi SM	۳۸	Mahjani MG	۲۹۴/۳۹۶	Ebrahimi M	۷۱۵۷۶/۳
Shiri HM	۳۸	Shiri HM	۲۹۲/۷۷۲	Bayat S	۶۹۱۷۸
Chien S	۳۵	Moshrefi R	۲۹۱/۰۶۲	Bordbar M	۶۵۹۴۲/۸
Kowsari E	۳۵	Jaleh B	۲۸۹/۷۶۳	Akbari ME	۵۸۷۶۹/۳
Jaleh B	۳۴	Babaei F	۲۸۸/۹۳۱	Mirzaei HR	۵۷۰۷۶/۳
Fridoni M	۳۳	Sedighi M	۲۸۶/۹۴۸	Porbeyram H	۵۴۱۷۶
Abdollahifar MA	۳۲	Adeli S	۲۸۶/۶۴۵	Hadi M	۵۲۵۱۶/۸
Amini A	۳۲	Rostami-Vartooni A	۲۸۶/۳۴۸	Mirtamizdoust B	۵۲۲۳۴/۹
Mirzaei HR	۳۱	Honarmand E	۲۸۵/۷۶۴	Rajaee T	۴۸۶۷۷/۳
Mostaanzadeh H	۳۱	Maham M	۲۸۴/۵۹۸	Sedighi M	۴۴۹۷۸/۳

شکل ۱ پژوهشگران دانشگاه قم را از نظر شاخص مرکزیت رتبه معرفی می‌کند. هر کدام از این گره‌ها نشان‌دهنده یکی از پژوهشگران می‌باشد. هر چه گره بزرگ‌تر باشد نشان‌دهنده این است که این افراد نفوذ و قدرت بیشتری داشته و تأثیرگذاری بیشتری بر سایر گره‌های شبکه دارند. در این نقشه افرادی که دارای شاخص مرکزیت رتبه بیشتری هستند با مربع‌های بزرگ نشان داده شده‌اند. در شکل ۱ مطابق با داده‌های جدول ۳ نصرالله‌زاده، احسانی و ابراهیمی دارای بزرگترین گره‌ها یا در واقع بیشترین مرکزیت رتبه هستند.



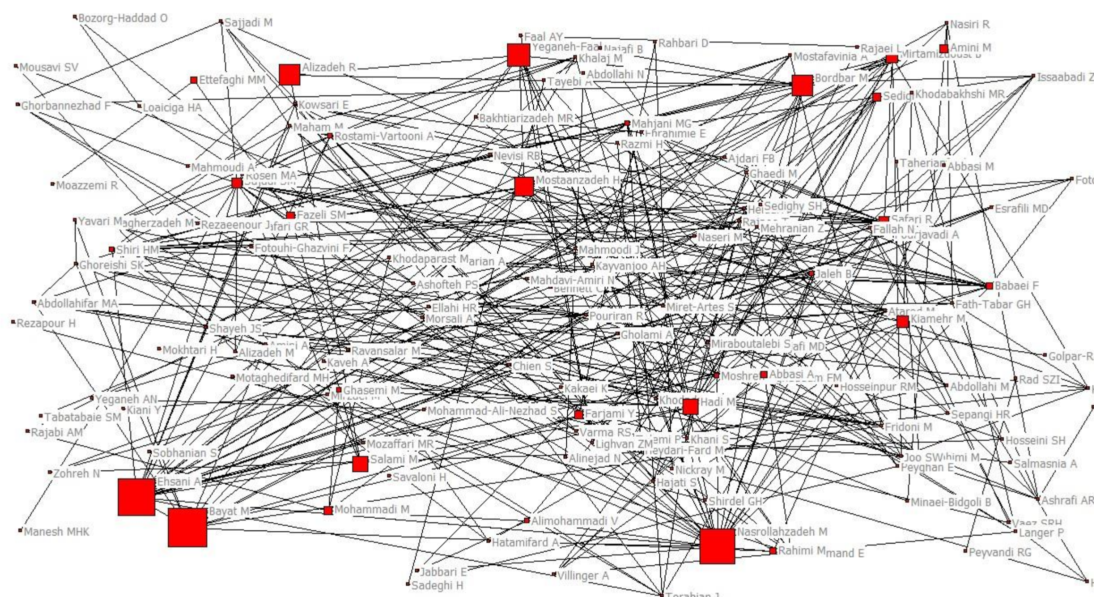
شکل ۱. شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران دانشگاه قم از نظر شاخص مرکزیت رتبه

بررسی شاخص مرکزیت نزدیکی مطابق با جدول ۳ نشان می‌دهد که احسانی و نصرالله‌زاده از بالاترین مرکزیت نزدیکی برخوردار هستند، زیرا این افراد می‌توانند از طریق مسیرهای کوتاه به موجودیت‌های بیشتری برسند. این نتیجه در شکل ۲ قابل مشاهده است. شاخص مرکزیت بینابینی، شاخص کنترل جریان اطلاعات در شبکه توسط یک عامل می‌باشد.



شکل ۲. شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران دانشگاه قم از نظر شاخص مرکزیت نزدیکی

شکل ۳ شبکه هم‌تألیفی پژوهشگران دانشگاه قم بر اساس شاخص مرکزیت بینابینی را نشان می‌دهد. تحلیل داده‌های این نقشه نشان‌دهنده این است که هر چه اندازه گره بزرگ‌تر باشد گره در مسیر عبور گره‌های بیشتری قرار گرفته است و باعث پیوند گره‌های بیشتری شده است. در این شبکه نیز جهت درک بهتر بحث ارائه شده تصویر آن ارائه شده است. همان‌گونه که در جدول ۳ نیز مشخص گردید، بیات، عارف و بالدونی بیشترین پیوندهای شبکه را دریافت کرده‌اند.



شکل ۳. شبکه هم‌نویسندگی پژوهشگران دانشگاه قم از نظر شاخص مرکزیت بینابینی

به منظور تعیین وضعیت ارتباط بین تولیدات علمی و شاخص‌های مرکزیت رتبه، نزدیکی و بینابینی با توجه به داده‌های به دست آمده رابطه بین آن‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS محاسبه گردید. بر اساس نتایج به دست آمده از جدول ۴ با اطمینان ۹۹ درصد می‌توان گفت که بین تولیدات علمی و شاخص‌های مرکزیت رتبه نزدیکی و بینابینی رابطه معنی‌داری وجود دارد و از آنجایی که ضریب همبستگی مثبت است این رابطه نیز مثبت و مستقیم است.

جدول ٤. نتایج آزمون همبستگی اسپیرمن بین تولیدات علمی و شاخص‌های مرکزیت نویسندگان

متغیرها	ضریب همبستگی	سطح معناداری	نتیجه‌گیری	جهت رابطه
تولید علم و شاخص مرکزیت رتبه	۰/۴۴۳	۰/۰۰۰	وجود رابطه	مستقیم
تولید علم و شاخص مرکزیت نزدیکی	۰/۱۹۱	۰/۰۰۰	وجود رابطه	مستقیم
تولید علم و شاخص مرکزیت بینابینی	۰/۸۱۴	۰/۰۰۰	وجود رابطه	مستقیم

بحث و نتیجه‌گیری

مطابق با یافته‌های پژوهش روند تولیدات دانشگاه قم ابتدا دارای نوسان بوده و طی سال‌های اخیر روند صعودی پیدا کرده است و بیشترین مدارک نمایه‌شده در سال ۲۰۱۹ با ۲۳۳ رکورد و کمترین مدرک نیز متعلق به سال ۲۰۰۳ بوده که هیچ مدرکی نمایه نشده است. در راستای این مطالعه نتایج پژوهش مرادی‌مقدم، خادمی و کشاورز (۱۱)، عصاره و سهیلی (۸) و Ranasinghe و همکاران (۱۶) نشان می‌دهد روند تولیدات علمی در کل صعودی بوده است که با نتایج این مطالعه تا حدودی متفاوت است. بر اساس نتایج به دست آمده از روند تولیدات علمی دانشگاه قم و میزان کم تولیدات علمی ثبت شده طی سال‌های مورد بررسی این نکته می‌تواند مورد توجه پژوهشگران و سیاستگذاران این دانشگاه قرار گیرد.

نتایج مربوط به میزان نرخ رشد نیز نشان داد که بیشترین نرخ رشد تولیدات علمی دانشگاه قم در پایگاه وب‌آوساینس برای سال ۲۰۰۵ با ۳۰۰ درصد بوده و کمترین میزان نرخ رشد مربوط به سال ۲۰۰۶ با منفی ۲۵ درصد است و میانگین نرخ رشد سال‌های مورد بررسی برابر ۳۹ درصد است. در پژوهش عصاره و

سهیلی (۸)، که نرخ رشد برابر ۳۹/۶ به دست آمده است می‌توان نتایج آن را با نتایج پژوهش حاضر در تقابل دانست. بنابر نتایج به دست آمده از دو مطالعه لازم است پژوهشگران این دانشگاه جهت افزایش نرخ رشد تولیدات علمی؛ میزان تولیدات علمی خود را افزایش دهند.

تولیدات علمی دانشگاه قم در ۱۱ مدرک متفاوت در پایگاه وب‌آوساینس به چاپ رسیده است که مقاله پژوهشی ۹۰ درصد از کل تولیدات را شامل می‌شود. نتایج پژوهش Osareh و Wilson (۱۴) که نشان می‌دهند بیشترین تولیدات علمی از نوع مقاله هستند و سهم بسزایی از نوع مدارک علمی را شامل می‌شوند با پژوهش حاضر تا حدودی متفاوت است. همچنین نتایج نشان داد که بیشترین تولیدات علمی دانشگاه قم در پایگاه وب‌آوساینس به ترتیب مربوط به حوزه شیمی، مهندسی و ریاضیات است. نتایج این بخش از پژوهش را می‌توان با پژوهش مرادی مقدم، خادمی و کشاورز (۱۱) که نشان دادند حوزه‌های مهندسی، فیزیک و ریاضی دارای بیشترین تولیدات هستند؛ پژوهش Osareh و Wilson (۱۴) که حوزه شیمی پر تولیدترین حوزه معرفی کردند و از نظر اینکه پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهند که بیشتر تولیدات علمی در حوزه علوم پایه انجام شده است در تقابل دانست. بعلاوه نتایج مربوط به همکاری سازمانی نشان داد دانشگاه قم بیشترین همکاری خود را با دانشگاه‌های آزاد اسلامی، سوران، پیام نور، تهران و صنعتی امیرکبیر انجام داده است. همان‌گونه که نتایج نشان می‌دهد پژوهشگران دانشگاه قم بعد از دانشگاه آزاد اسلامی بیشترین تولیدات علمی را با دانشگاه سوران عراق انجام داده‌اند که نشان از همکاری بین‌المللی پژوهشگران دانشگاه قم دارد. این امر می‌تواند ناشی از علایق مشترک در تولید علمی باشد. خادمی‌زاده و کمایی (۱۰) در پژوهش خود دانشگاه‌های آزاد، تهران و علوم پزشکی اهواز را به عنوان دانشگاه‌های همکار معرفی کرند. پژوهش عصاره و سهیلی (۸) دانشگاه‌های شیراز و تهران را به عنوان مؤسسات و دانشگاه‌هایی که بیشترین همکاری انجام داده‌اند مشخص کرده‌اند. نتایج پژوهش‌های بالا از نظر اینکه دانشگاه‌های همکار دانشگاه‌های آزاد و تهران هستند، با نتایج پژوهش حاضر تا حدودی متفاوت است.

علاوه بر این مشخص شد بیشترین همکاری‌های بین‌المللی پژوهشگران دانشگاه قم با پژوهشگران کشورهای عراق، آمریکا و استرالیا انجام شده است، که در این زمینه بخشی از نتایج پژوهش عصاره و سهیلی (۸) کشورهای ایتالیا، انگلیس، و در پژوهش‌های شکفته و رحیمی (۱۷) کشور آمریکا، در پژوهش Ranasinghe و همکاران (۱۶) کشور انگلستان پژوهش و Osareh و Wilson (۱۴) کشور آمریکا بیشترین همکاری‌ها انجام شده بود. در پژوهش‌های ذکر شده جامعه مورد مطالعه بیشتر همکاری بین‌المللی را با کشورهای آمریکا، انگلیس، کانادا و ایتالیا انجام داده‌اند که با پژوهش حاضر مغایرت دارد. بر اساس این نتایج پژوهشگران دانشگاه قم علاوه بر همکاری با کشورهای پیشتاز در عرصه علم با کشورهای خاورمیانه نیز همکاری بسیار مناسبی دارند. ولی آن‌گونه که از نتایج مشخص است بیشترین همکاری‌ها با کشورهای خارج از حوزه خاورمیانه صورت گرفته و در این زمینه پژوهشگران این دانشگاه با افزایش همکاری‌های علمی خود در سطح خاورمیانه، تولیدات خود را افزایش دهند. همچنین بیشترین الگوی همکاری نویسندگی برای تولیدات سه نویسندگی، دو نویسندگی و چهار نویسندگی به دست آمد که این نتایج نشان می‌دهد پژوهشگران دانشگاه قم به همکاری علمی و هم‌نویسندگی تمایل زیادی از خود نشان داده‌اند. در این زمینه نیز بخشی از پژوهش‌های مرادی مقدم، خادمی و کشاورز (۱۱) بیشترین الگوی همکاری سه‌نویسندگی بوده است که با پژوهش حاضر هم‌سو است و پژوهش انصاری، کریمی و خالدیان (۹) شکفته و رحیمی (۱۷) با الگوی قالب پنج‌نویسندگی از پژوهش حاضر در وضعیت مطلوب‌تری قرار دارد. انصاری، کریمی و خالدیان (۹) نشان دادند که تنها ۰/۹۹ درصد از تولیدات علمی توسط یک‌نویسنده نوشته شده است که با نتایج پژوهش حاضر مغایرت دارد، چراکه اکثریت تولیدات علمی دانشگاه قم با همکاری چندنویسنده صورت گرفته است و تنها ۱۲/۳۶ درصد از تولیدات توسط یک‌نویسنده انجام شده است. در این زمینه نیز با توجه به نتایج پژوهش Gazni و Didegah (۱۵) از نظر اینکه تنها ۱۲ درصد از پژوهش‌ها توسط یک نویسنده انجام شده است و بر اساس پژوهش Vimala و Pulla Reddy (۱۳) که میزان پژوهش‌های اشتراکی بیشتر است و با توجه به اینکه تمایل پژوهشگران برای همکاری‌های علمی را اثبات می‌کنند، نتایج پژوهش‌های آن‌ها با نتایج این مطالعه در تقابل است. ضریب همکاری گروهی در پژوهش‌های دانشگاه قم در پایگاه وب‌آوساینس برابر ۰/۵۸۱ است. در مجموع ضریب همکاری گروهی دانشگاه قم از وضعیت مطلوبی قرار دارد. ضریب همکاری گروهی در پژوهش‌های انصاری، کریمی و خالدیان (۹) برابر ۰/۹۸، در پژوهش عصاره و سهیلی (۸) برابر ۰/۶۳۷ در پژوهش Vimala و Pulla Reddy (۱۳) برابر با ۰/۷۵ عنوان کرد و شکفته و رحیمی (۱۷) ضریب همکاری گروهی را برابر ۰/۷۱ نشان دادند که از پژوهش حاضر در وضعیت مطلوب‌تری قرار دارند. از این نظر نیز با توجه به اینکه ضریب همکاری گروهی پژوهشگران این مطالعه در حد وسط قرار دارد بنابراین در این زمینه لازم است پژوهشگران همکاری خود با سایر پژوهشگران را افزایش دهند. بر اساس نتایج به دست آمده از مرکزیت‌ها، از نظر شاخص مرکزیت رتبه نصرالله‌زاده در رتبه اول قرار دارد. از نظر شاخص مرکزیت نزدیکی، احسانی دارای بیشترین مرکزیت نزدیکی و بیات دارای بیش‌ترین مرکزیت بینابینی است. بعلاوه نتایج شبکه هم‌نویسندگی تولیدات علمی چگالی شبکه برابر ۰/۰۰۴ به دست آمد. در رابطه با نتایج این پژوهش؛ نتایج پژوهش‌های مرادی مقدم، خادمی و کشاورز (۱۱) چگالی شبکه برابر ۰/۱۱۳ و در پژوهش زندیان، مرادیان و حسن‌زاده (۱۲) چگالی شبکه برابر ۰/۰۰۶۶ است که وضعیت چگالی شبکه‌های ذکر شده از پژوهش حاضر مطلوب‌تر است. بنابراین نتایج مطالعه آن‌ها با نتایج مطالعه حاضر در تقابل نیست. با توجه به نتایج به دست آمده از چگالی شبکه هم‌نویسندگی تولیدات علمی مشخص است که ارتباطات با سایر اعضا در شبکه هم‌نویسندگی در سطح بسیار ضعیفی قرار دارد. در نهایت یافته‌های مربوط به آزمون همبستگی بین تولیدات علم و شاخص مرکزیت نشان داد که بین تولیدات علمی با شاخص مرکزیت رتبه، نزدیکی و بینابینی رابطه

معنی‌دار و مستقیمی وجود دارد. بخشی از نتایج پژوهش زندیان، مرادیان و حسن‌زاده (۱۲) که نشان می‌دهد بین تولیدات علمی با شاخص‌های مرکزیت رابطه معنی‌دار و مستقیمی وجود دارد با پژوهش حاضر در تقابل است.

نتایج کلی نشان از آن دارد که دانشگاه قم تلاش‌های زیادی را در جهت همکاری برای تولیدات علمی انجام داده است، ولی آن‌گونه که از نتایج بر می‌آید به نظر می‌رسد نتوانسته سیاست‌های خود را به درستی اجرا کند و تعداد کمی مدرک از این دانشگاه در پایگاه وب‌آوساینس نمایه شده است. بنابراین جهت بهتر شدن وضعیت این دانشگاه در تولیدات علمی و همچنین جهت افزایش همکاری‌های علمی پژوهشگران این دانشگاه پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

– مسئولان دانشگاه قم جهت پرهیز از ثبت عناوینی مختلف برای نام دانشگاه در پایگاه‌های استنادی نظیر وب‌آوساینس و اسکوپوس توسط اعضای هیئت علمی، شکل رسمی نام دانشگاه را برای تمامی پژوهشگران ابلاغ نماید تا روند بررسی تولیدات اعضای هیئت علمی دانشگاه برای پژوهشگران و سیاست‌گذاران سهل و آسان گردد.

– مسئولان دانشگاه قم از پژوهشگران و اعضای هیئت علمی وابسته به خود بخواهند تنها با یک نام متحد و استاندارد برای خود ثبت کرده و شکل نگارشی اسامی به یک شکل باشد تا بازیابی اطلاعات این افراد به مشکل مواجه نشود.

– پژوهشگران دانشگاه قم به منظور افزایش میزان تولیدات علمی از شیوه‌های همکاری علمی و راهنمایی‌های افراد دارای شاخص مرکزیت بالا و پرتولید هر حوزه که در این پژوهش معرفی شدند، استفاده نمایند.

– از آنجایی که پژوهشگران حوزه علوم انسانی و اجتماعی در این پژوهش، حضوری کم‌رنگ داشته‌اند، بنابراین ضرورت می‌یابد که از آن‌ها حمایت و تشویق بیشتری در تولید علم و همکاری علمی توسط معاونت پژوهشی دانشگاه صورت گیرد تا به‌گونه‌ای جای خالی آن‌ها در بین پژوهش‌های این دانشگاه پر شود.

– از پژوهشگران تأثیرگذار و پرتولید حمایت شود و بودجه‌های پژوهشی لازم به آن‌ها در نظر گرفته شود.

– برگزاری دوره‌های آموزشی استفاده از منابع علمی (پایگاه‌های اطلاعاتی) و شیوه‌های نگارش یک مقاله برای نشریات نمایه شده در پایگاه‌های وب‌آوساینس و اسکوپوس توسط معاونت پژوهشی و کتابخانه مرکزی.

ملاحظات اخلاقی: در این پژوهش، مسائل اخلاقی از جمله سرقت ادبی، انتشار یا تسلیم دوگانه و همچنین اصول محرمانگی در ارائه‌ی داده‌های پژوهش بطور کامل رعایت شده است.

تضاد منافع: نویسندگان تصریح می‌نمایند که هیچ‌گونه تضاد منافعی در خصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

تقدیر و تشکر

از مسئولین دانشگاه پیام نور قم، که با حمایت‌های ارزنده خود، یاری‌گر ما در اجرای پژوهش بودند؛ کمال تشکر و قدردانی داریم.

References

1. Chen S-R, Chiu W-T, Ho YS. Asthma in children: mapping the literature by bibliometric analysis. Rev Française d'Allergologie d'Immunologie Clin. 2005; 45(6): 442-6.

2. Erfanmanesh M, Gholamhosseinzadeh Z. The Study of World Scientific Productivity of Library and Information Science According to Documents Indexed in Web of Science. Journal of Knowledge Studies. 2013; 6(20): 81-96. Available at: http://qje.iau-tnb.ac.ir/article_517600.html?lang=en [In Persian]

3. Mousavi Chalak A, Yaminfirooz M, Riahi A. Quantitative and Qualitative Evaluation of Islamic Republic of Iran's Scientific Productions Indexed in Scopus in the Field of Nursing during 2000-2016. Qom Univ Med Sci. 2018; 12(4): 61-71. Available at: http://journal.muq.ac.ir/article-1-1691-en.html [In Persian]

4. Asemi A, Tavakoli M. Investigating the Status of Scientific Productions at Isfahan University as in-University Research Projects. Quarterly Knowledge and Information Management Journal. 2015; 2(3): 43-52. Available at: http://lib.journals.pnu.ac.ir/article_3507.html?lang=en [In Persian]

5. Abbasi Niasar F, Ghaffari S. Evaluation of scientific outputs of Kashan University in Scopus Citation Database 2012-2016. Caspian Journal of Scientometrics. 2017; 4(1): 52-60. Available at: http://cjs.mubabol.ac.ir/article-1-125-en.html [In Persian]

6. Hassanzade M, Baghaei S. Scientific community, scientific relations and co-authorship. Rahyaft. 2010; 19(44): 37-41. Available at: http://rahyaft.nrisp.ac.ir/article_13484.html?lang=en [In Persian]

7. Rahimi M, Fattahi R. Scientific collaboration and information production: a glance at concepts and current models of co-authorship. National Studies on Librarianship and Information Organization. 2007; 18(3): 235-48. Available at: http://nastinfo.nlai.ir/article_435.html [In Persian]

8. Osareh F, Soheili F. A study on scientific production of academic staff at the Razi University presented in SCI during 1992-2008: a case study. Studies in Library & Information Science. 2009; 1(4): 81-110. Available at: https://www.sid.ir/en/journal/ViewPaper.aspx?id=268685 [In Persian]

9. Ansari M, Karimi M, Khaledian M. Mapping and Analysis of Co-authorship and Thematic Networks in Scientific Products of Kurdistan University of Medical Sciences in Web of Science (WOS) Database during 2011-2016. Zanko J Med Sci. 2018; 19(60): 58-70. Available at: http://zanko.muk.ac.ir/article-1-340-en.html [In Persian]

10. Khademizadeh Sh, Kamaei M. Drawing a map of scientific productions of Shahid Chamran University of Ahvaz with emphasis on national and international cooperation in Web of Science citation database. Journal of Studies in Library & Information Science. 2019; 11(3): 65-83. Available at: https://slis.scu.ac.ir/article_14594.html [In Persian]

11. Moradimoghadam H, Khademi R, Keshavarz H. Studying the outputs and mapping the co-author network of Semnan University researchers in the Web of Science Indexes. Journal of Studies in Library & Information Science. 2019; 11(1): 137-56. Available at: https://slis.scu.ac.ir/article_13283.html [In Persian]

12. Zandian F, Moradian A, Hassanzadeh M. Analyzing Scientific Collaboration among Iranian Medical Researchers Using Social Network Indicators. Scientometrics Research Journal. 2019; 5(9): 99-116. Available at: http://rsci.shahed.ac.ir/article_716.html [In Persian]

13. Vimala V, Pulla Reddy V. Authorship pattern and collaborative research in the field of zoology. Malaysian J Libr Inf Sci. 1996; 1(2): 43-50.

14. Osareh F, Wilson CS. Collaboration in Iranian Scientific Publications. LIBRI. 2002; 52(2): 88-98. Available at: https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/LIBR.2002.88/html

15. Gazni A, Didegah F. Investigating different types of research collaboration and citation impact: a case study of Harvard University's publications. Scientometrics. 2011; 87(2): 251-65.

16. Ranasinghe P, Jayawardena R, Katulanda P. Sri Lanka in global medical research: a scientific analysis of the Sri Lankan research output during 2000-2009. BMC Research Notes. 2012; 5: 121.

17. Shekofteh M, Rahimi F. Co-authorship patterns and networks in the scientific publications of Shahid Beheshti University of Medical Sciences. Archives of Advances in Biosciences. 2016; 8(1): 7-16.

[DOR: 20.1001.1.24234710.1400.8.2.1.2]

[DOI: 10.22088/cjs.8.2.1]